

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà nội, ngày 12 tháng 3 năm 2024

BÁO CÁO KẾT QUẢ TỰ ĐÁNH GIÁ
NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA

I. Thông tin chung về nhiệm vụ:

1. Tên nhiệm vụ, mã số: “Thiết kế, lắp đặt lưới microgrids pin mặt trời 100kW và nghiên cứu các giải pháp phát triển pin mặt trời ở Việt Nam đến năm 2030 có xét đến giảm phát thải khí nhà kính”,

Mã số: NĐT.80.ITA/20

Thuộc:

- Chương trình (*tên, mã số chương trình*): Nghị định thư với Italia

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Xây dựng các giải pháp phát triển pin mặt trời ở Việt Nam đến năm 2030 có xét đến giảm phát thải khí nhà kính.

- Nâng cao năng lực nghiên cứu và đào tạo trong lĩnh vực pin mặt trời.

- Làm chủ thiết kế mô hình lưới microgrids và ứng dụng.

- Lắp đặt hệ thống pin mặt trời 100kWp.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Đoàn Văn Bình

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện Khoa học năng lượng (hiện nay là Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường), Viện Hàn lâm KHCNVN

5. Tổng kinh phí thực hiện: 5.830 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 5.830 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: 02 /3/2020

Kết thúc: 01/3/2023

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền: gia hạn thực hiện nhiệm vụ đến hết tháng 2/2024

7. Danh sách thành viên chính thực hiện nhiệm vụ nêu trên gồm:

TT	Họ và tên	Chức danh khoa học	Cơ quan công tác
1	Đoàn Văn Bình	TS. NCVCC	Viện KHCN Năng lượng và Môi trường
2	Nguyễn Quang Ninh	TS. NCVC	Viện KHCN Năng lượng và Môi trường
3	Nguyễn Đức Minh	Ths	Viện KHCN Năng lượng và Môi trường
4	Lưu Lệ Quyên	Ths	Viện KHCN Năng lượng và Môi trường
5	Nguyễn Đình Quang	TS. NCVCC	Viện KHCN Năng lượng và Môi trường
6	Nguyễn Hoài Nam	TS. NCVC	Viện KHCN Năng lượng và Môi trường
7	Trần Việt Hưng	Ths	Viện KHCN Năng lượng và Môi trường
8	Trần Thị Tú Quỳnh	TS	Viện KHCN Năng lượng và Môi trường
9	Lê Thị Thúy Hằng	ThS	Viện KHCN Năng lượng và Môi trường
10	Vũ Minh Pháp	TS. NCVC	Viện KHCN Năng lượng và Môi trường

II. Nội dung tự đánh giá về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

1. Về sản phẩm khoa học:

1.1. Danh mục sản phẩm đã hoàn thành:

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng		Khối lượng		Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
1	Sản phẩm dạng 1							
1.1	01 Hệ thống microgrids 100kWp pin mặt trời đã được một đơn vị có chức năng kiểm định chứng nhận, có biên bản kiểm định. Hệ thống đáp ứng các tiêu chuẩn QCVN : 2015/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện: Tổng méo sóng hài dưới 6,5%; tần số dao động từ 49 Hz đến 51Hz; điện áp dao động tại điểm đầu nối là: +10% và -5%.		Đạt		Đạt		Đạt	
2	Sản phẩm dạng 2							
2.1	Báo cáo phân tích, đề xuất các giải pháp phát triển pin mặt trời ở Việt Nam đến năm 2030 có xét đến giảm phát thải khí nhà kính		Đạt		Đạt		Đạt	
2.2	02 Bộ hồ sơ/bản vẽ thiết kế lưới điện microgrids điển hình phù hợp với các yêu cầu của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan theo quy định của pháp luật		Đạt		Đạt		Đạt	
3	Sản phẩm dạng 3							
3.1	03 Bài báo khoa học trong nước: đạt được 03 bài báo khoa học quốc tế		Đạt			Xuất sắc	Đạt	
3.2	02 Bài báo khoa học quốc tế: đạt được 03 bài báo khoa học quốc tế chất lượng cao		Đạt			Xuất sắc	Đạt	
4	Sản phẩm dạng 4							
4.1	Đào tạo dài hạn							

<i>a</i>	Hỗ trợ đào tạo 02 tiến sỹ chuyên ngành kỹ thuật điện và kỹ thuật năng lượng, là các thành viên tham gia thực hiện chính của đề tài, 02 Tiến sỹ đã được trường Đại học Palermo, Italia cấp bằng	Đạt			Đạt			Đạt
<i>b</i>	Hỗ trợ đào tạo 01 Thạc sỹ chuyên ngành kỹ thuật điện, đã được cấp bằng	Đạt			Đạt			Đạt
<i>c</i>	Hỗ trợ đào tạo Sau tiến sỹ 03 đồng chí: 01 ở Đại học Hawoai; 02 đồng chí ở Đại học Palermo (sau khi bảo vệ xong Tiến sỹ, 02 đồng chí tiếp tục được ký hợp đồng NCS Sau Tiến sỹ)	Đạt			Đạt			Đạt
4.2	Đào tạo/trao đổi cán bộ, chuyên gia							
<i>a</i>	Trên 1 tháng: do ảnh hưởng bởi covid, đã được phê duyệt chuyển đổi kinh phí thực hiện. Đã có xác nhận của đối tác về việc hỗ trợ online đào tạo các cán bộ nghiên cứu của Viện.	Đạt			Đạt			Đạt
<i>b</i>	Dưới 1 tháng: Tổ chức 01 đoàn ra vào năm 2022 nhằm mục đích Trao đổi học thuật về phần mềm LCA và phần mềm NEPLAN và trao đổi học thuật về thiết kế lưới microgrid, thiết bị tái cấu trúc tại ĐH Palermo	Đạt			Đạt			Đạt

2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

- Nhiệm vụ đã đánh giá hiện trạng cơ chế, chính sách, hiện trạng lưới điện truyền tải của Việt Nam, tiềm năng phát triển pin mặt trời ở Việt Nam, tính toán nhu cầu sử dụng đất cho việc phát triển pin mặt trời ở Việt Nam trên để từ đó xây dựng các giải pháp phát triển pin mặt trời ở Việt Nam đến năm 2030 có xét đến giảm phát thải khí nhà kính. Ngoài các giải pháp xây dựng kế hoạch phát triển các nhà máy pin mặt trời, nhiệm vụ cũng đã đề xuất giải pháp xây dựng các nhà máy thủy điện tích năng, và có tính toán phân tích hiệu quả vận hành lưới điện, chất lượng điện năng khi có các nhà máy thủy điện tích năng tham gia nối lưới và vận hành hỗ trợ các nhà máy điện mặt trời.

- Nhiệm vụ đã tiến hành thiết kế 02 lưới điện microgrid tiêu biểu: vận hành nối lưới và vận hành độc lập không nối lưới tại một số khu vực huyện đảo ở Việt Nam. Các phân tích chế độ vận hành bình thường và sự cố, ổn định động của lưới microgrid điển hình do Nhiệm vụ thiết kế cũng đã được thực hiện.

- 01 hệ thống pin mặt trời quy mô 100kWp đã được nhiệm vụ thiết kế, xây dựng và lắp đặt. Trong đó có 01 mô đun ứng dụng công nghệ Tái cấu trúc các tấm pin mặt trời nhằm tăng hiệu suất phát điện của hệ thống trong điều kiện chiếu sáng không đồng nhất và 01 mô đun ứng dụng công nghệ Solar tracking giúp hệ thống pin mặt trời quay theo và luôn nhận được bức xạ mặt trời ở hướng thuận lợi nhất nhằm chuyển đổi năng lượng mặt trời thành năng lượng điện. Ưu điểm, hiệu quả của 02 hệ thống đã được nhiệm vụ đánh giá, so sánh với các hệ thống pin mặt trời thông thường.

- Nhiệm vụ đã đào tạo và hỗ trợ đào tạo được nguồn nhân lực chất lượng cao về kỹ thuật điện nói riêng và năng lượng mặt trời nói chung với 01 Nghiên cứu sinh sau tiến sĩ, 02 Tiến sĩ, 01 Thạc sĩ.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

+ Các thiết kế microgrids điển hình là các tài liệu kỹ thuật mới ở Việt Nam, được nghiên cứu và phát triển theo các tiêu chuẩn châu Âu và phù hợp với các tiêu chuẩn chất lượng của Việt Nam, vì vậy nó có khả năng cạnh tranh cao. Về giá thành sản phẩm, đây là các nghiên cứu thiết kế mẫu đã được tài trợ bởi kinh phí của đề tài, nên khi đưa ra thị trường sẽ có nhiều cơ hội giảm giá thành do không cần phải đầu tư nghiên cứu kỹ thuật vì vậy cũng làm tăng tính cạnh tranh của sản phẩm. Các thiết kế microgrids điển hình có giá trị áp dụng cho tất cả các dự án phát triển điện mặt trời phân tán của người dân/ cộng đồng/ doanh nghiệp hay các địa phương. Với các ưu điểm của 02 thiết kế microgrids điển

hình sẽ thu hút được sự chú ý, quan tâm của các đối tác trong việc lựa chọn mô hình thiết kế để xây dựng các microgrids và kinh doanh bán điện thu lợi nhuận từ các lưới microgrids này

Các giải pháp phát triển điện mặt trời ở Việt Nam sẽ hỗ trợ các nhà quản lý, các nhà đầu tư có thể xác định các khu vực xây dựng dự án đáp ứng khả năng truyền tải của lưới điện, giúp giải phóng hết lượng công suất phát của nhà máy pin mặt trời. Qua đó tăng hiệu quả kinh tế vận hành của nhà máy.

3.2. Hiệu quả xã hội

Nhu cầu về tư vấn kỹ thuật giải quyết các vấn đề phát sinh khi lắp đặt các hệ thống điện mặt trời cả ở quy mô tập trung và quy mô phân tán là rất lớn đối với lưới điện quốc gia và các doanh nghiệp/ hộ gia đình.

Phạm vi ứng dụng của các kết quả của đề tài tương đối rộng rãi và có thể ở nhiều cấp khác nhau. Các nhà hoạch định chính sách về năng lượng mới và tái tạo của chính phủ có thể căn cứ kết quả để đưa ra các lựa chọn quyết định về kịch bản phát triển năng lượng mặt trời thích hợp. Tập đoàn Điện lực Việt Nam, các Tổng công ty/ Công ty trực thuộc có thể tham khảo các tính toán đánh giá tác động đến hệ thống điện Việt Nam khi có các nhà máy điện mặt trời tham gia phát điện nối lưới để đối chiếu so sánh, đánh giá các kế hoạch, định hướng phát triển lưới điện quốc gia trong Tổng sơ đồ phát triển lưới điện quốc gia.

Các tỉnh, địa phương, thậm chí là các hộ gia đình cũng có thể căn cứ vào kết quả của đề tài để quyết định kêu gọi các doanh nghiệp vào đầu tư phát triển điện mặt trời ở địa phương mình hoặc xây dựng riêng hệ thống pin mặt trời để tự cung cấp điện cho mình.

Các doanh nghiệp đầu tư phát triển điện mặt trời có thể ứng dụng kết quả của đề tài để phân tích, lập các hồ sơ kỹ thuật và triển khai thực hiện ở cả khâu thiết kế dự án và vận hành dự án.

III. Tự đánh giá, xếp loại kết quả thực hiện nhiệm vụ

1. Về tiến độ thực hiện: (đánh dấu ✓ vào ô tương ứng):

- Nộp hồ sơ đúng hạn
- Nộp chậm từ trên 30 ngày đến 06 tháng
- Nộp hồ sơ chậm trên 06 tháng

2. Về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Xuất sắc
- Đạt
- Không đạt

Giải thích lý do: Nhiệm vụ thực hiện được kéo dài thời gian do tình hình dịch bệnh Covid-19 và yếu tố khách quan về cơ chế, quy định việc đấu nối hệ thống pin mặt trời vào lưới điện quốc gia (nhóm thực hiện đã báo cáo Bộ Khoa học công nghệ thông qua Văn phòng chương trình Khoa học và Công nghệ Quốc gia). Tuy nhiên, các sản phẩm của nhiệm vụ đều đạt và vượt mức đề ra.

Mô hình hệ thống điện mặt trời được thiết kế, lắp đặt đã vận hành, hoạt động ổn định, đáp ứng được các yêu cầu, quy định về chất lượng điện năng của ngành điện, các tiêu chuẩn chất lượng được quy định tại QCVN: 2015/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện: Tổng méo sóng hài dưới 6,5%; tần số dao động từ 49 Hz đến 51Hz; điện áp dao động tại điểm đấu nối là: +10% và -5%. Chất lượng vận hành của hệ thống đã được đơn vị độc lập, có giấy phép hoạt động kiểm định, thực hiện việc kiểm định và có biên bản kiểm định xác nhận.

Đề tài cũng đã hoàn thành sản phẩm Báo cáo phân tích, đề xuất các giải pháp phát triển pin mặt trời ở Việt Nam đến năm 2030 có xét đến giảm phát thải khí nhà kính và 02 hồ sơ/ bản vẽ thiết kế kiến trúc lưới điện microgrids điển hình phù hợp với các yêu cầu của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng và các lĩnh vực khác có liên quan theo quy định của pháp luật.

Báo cáo tổng hợp đã thể hiện hết các nội dung nhiệm vụ, đạt được mục tiêu đặt ra ban đầu. Các mô hình kết quả của nhiệm vụ, tài liệu thiết kế sẽ là những nội dung quan trọng và cần thiết để các nhà đầu tư, các nhà quản lý, người dân có thể sử dụng, áp dụng để xây dựng, nhân rộng các mô hình lưới điện microgrids và hệ thống điện mặt trời. Các kết quả nghiên cứu của nhiệm vụ đã được công trên các tạp chí quốc tế với chất lượng cao. Ngoài ra, đề tài cũng tham gia hỗ trợ và đào tạo 01 Nghiên cứu sinh sau tiến sỹ, 02 Tiến sỹ và 01 thạc sỹ.

Cam đoan nội dung của Báo cáo là trung thực; Chủ nhiệm và các thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ không sử dụng kết quả nghiên cứu của người khác trái với quy định của pháp luật.

CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ
(Học hàm, học vị, Họ, tên và chữ ký)


Đoàn Văn Bình

THỦ TRƯỞNG
TỔ CHỨC CHỦ TRÌ NHIỆM VỤ

(Họ, tên, chữ ký và đóng dấu)

Nguyễn Quang Ninh